

## СЕКЦИЯ № 7 ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРАКТИКАХ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

*Председатель секции:*

*Ямпольская Людмила Ивановна, канд. филос. н., начальник отдела развития образовательных технологий ИК ТПУ, администратор программы Microsoft IT Academy.*

*Секретарь секции:*

*Коровкин Виталий Александрович, программист отдела развития образовательных технологий, менеджер Центр Инноваций Microsoft ТПУ.*

УДК 004

### СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ УСЛУГ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Саклаков В.М.

Научный руководитель: Иванов М.А.

*Национальный Исследовательский Томский политехнический университет,  
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30  
E-mail: romanov\_ky@mail.ru*

*The article describes the basic model of cloud computing services, as well as the associated risks*

**Key words:** *Cloud computing, cloud services model*

**Ключевые слова:** *Облачные вычисления, модели облачных услуг*

С развитием глобальной сети и ростом количества данных, которые необходимо хранить, обрабатывать и передавать возникла необходимость выполнения уже существующих задач – бизнеса, науки и других – на новом уровне. Основным проблемой стал разрыв возможностей отдельной организации или физического лица самостоятельно содержать и масштабировать информационную и (или) вычислительную инфраструктуру и соответствующих потребностей. По этой причине происходит эволюция традиционной клиент-серверной модели – появляются облачные вычисления. По сути, они не являются новой технологией, а только методом предоставления необходимых вычислительных ресурсов. Тем не менее, они позволили в значительной степени снизить транзакционные, а в некоторых случаях и трансформационные издержки существующих на различном уровне экономических процессов [1]. При этом использование облачных вычислений не лишено недостатков, которые нужно учитывать.

Целью настоящей работы является анализ существующих моделей предоставления услуг с использованием облачных вычислений, а также анализ связанных с этих рисков.

Выделим и опишем модели облачных служб по уровням (рис. 1):

1. Инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service – IaaS). На данном уровне находятся непосредственно аппаратный комплекс, основа облака – диски, сетевые устройства, сервера и т. д. Инфраструктура предоставляет пользователю возможность управлять ресурсами хранения и обработки данных, сетями и другими вычислительными ресурсами. Взаимодействие с IaaS не предполагает управления базовой инфраструктурой. Примером инфраструктуры может служить IBM Cloud.

2. Платформа как сервис (Platform as a Service – PaaS). Данный уровень является промежуточным, здесь находится инфраструктура приложений. С помощью PaaS можно развернуть в облаке непосредственно их самих, используя поддерживаемые поставщиком инструментальные средства, а также языки программирования. На данном уровне нет возможности управления инфраструктурой, а лишь развернутыми приложениями, а также, в определенных пределах конфигурациями среды хостинга приложений. Примером платформы может служить Amazon Elastic Compute Cloud (EC2).

3. Программное обеспечение как услуга (Software as a Service – SaaS). Данный уровень является верхним. Выполняющиеся в нем приложения предоставляются по требованию пользователя. Он может получить доступ к необходимым приложениям посредством различных устройств. Управление физической инфраструктурой облака осуществляется провайдером. Примерами SaaS могут служить почтовый сервис mail.ru, и другие.

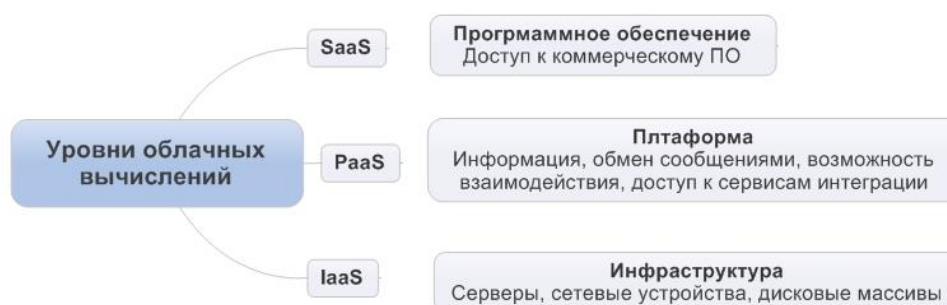


Рис. 1. Уровни облачных вычислений [2]

Так же стоит упомянуть следующие сервисы: коммуникации как услуга (Com-aaS), облачное хранилище данных, рабочее место как услуга (WaaS), антивирусное облако, распознавание (когнитивность) как сервис – Cognition-as-a-Service (CaaS) [3].

Рассмотрим последний более подробно. Данный сервис становится популярным в интеллектуальных системах (ИС), архитектура которых включает в себя базу знаний. Для создания ИС не в полной мере подходят ранее описанные технологии облачных вычислений. Причиной является то, что средства создания ИС, зачастую, сами являются таковыми. Следовательно, их использование должно поддерживаться средой. SaaS делает каждое приложение «умным», машинный код становится доступным для пользователя. Они – приложения – смогут взаимодействовать с пользователем как виртуальные ассистенты.

Использование облачных вычислений несет в себе не только преимущества, но и риски. Обеспечение конфиденциальности и безопасности данных является важнейшей задачей поставщика услуг. Убытки или иной ущерб от использования организацией облачных сред оценивается как величина информационного риска в системе облачных вычислений [4]. Рассмотрим подробнее возможные угрозы безопасности и целостности данных в облаке:

1. Риски, связанные с перемещением традиционных серверов в облачную среду.
2. Динамичность виртуальных машин.
3. Внутренняя уязвимость виртуальной среды.
4. Обеспечение защиты бездействующих виртуальных машин.
5. Разграничение сети и защита периметра.

#### Список литературы

1. Давыдов Д.С., Кашевник А.М., Косицын Д.П., Шабаетв А.И. Шабалина И.М. Разработка платформы планирования производства с использованием технологий «облачных вычислений» // Труды СПИРИАН. – 2012. – № 4 (23). – С. 416–430.
2. Грейс Уокер. Основы облачных вычислений. Новый способ предоставления вычислительных ресурсов. [Электронный ресурс]: официальный сайт IBM developerWorks. URL: <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/cl-cloudintro/index.html> (дата обращения 24.10.2015).
3. Кузовлев А. Г. Применение технологии облачных вычислений в интеллектуальных информационных системах // Информатика и прикладная математика: межвузовский сборник научных трудов. – 2014. – № 20. – С. 50–52.
4. Сенцова А. Ю., Машкина И. В. Анализ информационных рисков в среде облачных вычислений на основе интеллектуальных технологий // Безопасность информационных технологий. – 2013. – № 1. – С. 120–121.

УДК 004

## ВОХНЕР – МОДУЛЬНЫЙ ПОДВОДНЫЙ РОБОТ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Булуетв И.И., Федоров Е.А.

Научный руководитель: Гайворонский С.А.

*Национальный Исследовательский Томский политехнический университет,  
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30  
E-mail: evgeni.f.94@gmail.com*

*The article discusses the relevance of the underwater vehicles are able to solve a wide range of problems. The decision puts in a basis of the research is designing a modular underwater robot. It allows to make a mounting of various equipment and testing it in the water medium. The paper deals with the concept of the robot and its characteristics.*

**Ключевые слова:** *подводная робототехника, телеуправляемый подводный аппарат, робот, мехатроника, модульная конструкция.*

**Key words:** *underwater robotics, remotely operated underwater vehicle, robot, mechatronics, modular construction.*

#### Введение

Подводная робототехника является одной из новейших областей науки и техники. Развитие автоматических подводных аппаратов может избавить людей от риска, которому они могут подвергнуться при работе под водой, а также помочь в изучении и освоении подводного мира.